

7-814

jc971 U.S. PRO
10/008672
12/07/01



(TRANSLATION)
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this office.

Date of Application : December 28, 2000

Application Number : Japanese Patent Application
No. 2000-402720

Applicant(s) : TEAC CORPORATION

August 3, 2001

Commissioner,
Patent Office

Kouzo Oikawa

Application certificate
No.2001-3068170

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

10/008672 PRO
JC971 U.S. 12/07/01
T-814

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年12月28日

出願番号
Application Number:

特願2000-402720

出願人
Applicant(s):

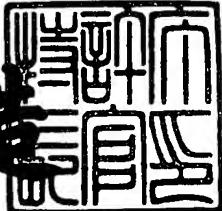
ティアック株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3068170

【書類名】 特許願

【整理番号】 P20000806A

【提出日】 平成12年12月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B

【発明者】

【住所又は居所】 東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 ティアック株式会社内

【氏名】 真下 著明

【特許出願人】

【識別番号】 000003676

【氏名又は名称】 ティアック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072154

【住所又は居所】 東京都新宿区百人町2-5-8 科研ビル

【弁理士】

【氏名又は名称】 高野 則次

【電話番号】 03-3362-0032

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 059754

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9702378

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ディスク装置及びその清掃具及び清掃方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 チャッキング用中心孔を有する交換可能な光ディスクに対物レンズを介して光ビームを投射してデータを記録又は再生する光ディスク装置の前記対物レンズを清掃するための清掃具であって、

前記光ディスクと同様に前記光ディスク装置に挿入することが可能に形成された支持体と、前記支持体と共に前記光ディスク装置に挿入することが可能に前記支持体に支持されている清掃体とから成り、前記支持体が前記光ディスク装置のチャッキング機構にチャッキングされることを禁止するために前記支持体に前記光ディスクの前記中心孔よりも大きい切欠部が形成されていることを特徴とする清掃具。

【請求項2】 前記光ディスク装置は、カートリッジに収容された光ディスクを使用して記録又は再生するものであり、前記清掃具は、前記清掃体を伴なった前記支持体を収容するためのカートリッジを伴なっていることを特徴とする請求項1記載の清掃具。

【請求項3】 前記支持体は前記カートリッジに固定されていることを特徴とする請求項2記載の清掃具。

【請求項4】 前記支持体はディスク状に形成され、前記清掃体は前記ディスク状支持体の一方又は両方の主面のシーク対応領域のほぼ全部に形成されていることを特徴とする請求項1又は2又は3記載の清掃具。

【請求項5】 交換可能な光ディスクに対物レンズを介して光ビームを投射してデータを記録又は再生する光ディスク装置の前記対物レンズを清掃する方法であって、

前記光ディスクの代りにクリーニング体をローディングし、前記クリーニング体を回転させない状態で前記対物レンズを前記クリーニング体に接触させ、前記対物レンズを前記光ディスクの半径方向に移動することを特徴とする対物レンズの清掃方法。

【請求項6】 チャッキング用中心孔を有する光ディスクがカートリッジに

収容されている光ディスクカートリッジを使用してデータを記録又は再生するものであって、

前記光ディスクを回転させるためのスピンドルを有しているディスク回転装置と、

記録又は再生が可能なように前記光ディスクカートリッジを前記ディスク回転装置に対して位置決めするための光ディスクカートリッジローディング機構と

前記中心孔に前記スピンドルを挿入することによって前記光ディスクを前記スピンドルに対して固定するためのチャッキング機構と、

前記光ディスクカートリッジが前記ディスク回転装置に対して記録又は再生可能に位置決めされたことを検出するための光ディスクカートリッジ検出手段と、

前記ディスク回転装置の回転を検出するための回転検出手段と、

前記光ディスクに対物レンズを介して光ビームを投射してデータの記録又は再生を行うための光学ヘッドと、

前記光学ヘッドを前記光ディスクの半径方向に移動させるためのヘッド移動手段と、

前記ディスク回転装置及び前記ヘッド移動手段を制御するための制御手段とを有し、前記カートリッジのローディング機構は、前記対物レンズを清掃するための清掃体を伴なった支持体と、この支持体を収容するカートリッジとから成り、前記チャッキング機構によるチャッキングを不可能にするように前記光ディスクの中心孔よりも大きな切欠部が前記支持体に形成されている清掃用カートリッジを、前記光ディスクカートリッジの記録又は再生位置と実質的に同一の位置に配置することができるように構成され、

前記制御手段は、前記光ディスクカートリッジ検出手段からカートリッジ検出を示す信号が得られた時に前記ディスク回転装置の駆動を開始させ、前記ディスク回転装置の回転速度の上昇速度が基準よりも大きいか否かを判定する手段と、前記上昇速度が前記基準よりも大きいと判定された時に、前記対物レンズを前記清掃体に接触させ且つ前記光ディスクの半径方向に前記光学ヘッドを移動させる手段とを有していることを特徴とする光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、対物レンズの清掃が可能な光ディスク装置及びその清掃具及び清掃方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

CDプレーヤやCD-ROMドライブの光ピックアップの対物レンズをクリーニングするためのクリーニングディスクは既に知られている。この従来のクリーニングディスクは、光ディスクと同様なディスクとここに植え込まれたブラシとから成る。ブラシは光ディスクのTOC領域（目次領域）に近い部分に配置されている。クリーニングディスクを光ディスクと同様にドライブに挿入すると、ドライブはTOCを読みに行くため、光ピックアップはディスク半径方向に移動し、対物レンズがブラシによって清掃される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、ブラシは小さいためにすぐに汚れ、クリーニングの効果が短時間で減少する。また、ブラシが小さいので、クリーニングの効果に限界がある。更に、昨今のCD-ROMドライブに代表される光ディスク装置は、データ転送速度を高くするためにスピンドルモータが高速に回転する。よって、オーディオCDプレーヤのような低速でのクリーニングなら問題ないかもしれないが、高速回転ドライブではクリーニングブラシが高速でピックアップに当たるため、レンズに良くないばかりでなく、場合によってはピックアップの破損の可能性もある。

【0004】

そこで、本発明の目的は光学ヘッドの対物レンズを安全に清掃するための清掃具及び清掃動作可能な光ディスク装置及び清掃方法を提供することにある。また、本発明の別の目的は長期間使用することができる清掃具を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決し、上記目的を達成するための本発明は、チャッキング用中心孔を有する交換可能な光ディスクに対物レンズを介して光ビームを投射してデータを記録又は再生する光ディスク装置の前記対物レンズを清掃するための清掃具であって、前記光ディスクと同様に前記光ディスク装置に挿入することが可能に形成された支持体と、前記支持体と共に前記光ディスク装置に挿入することが可能に前記支持体に支持されている清掃体とから成り、前記支持体が前記光ディスク装置のチャッキング機構にチャッキングされることを禁止するために前記支持体に前記光ディスクの前記中心孔よりも大きい切欠部が形成されていることを特徴とする清掃具に係わるものである。

【0006】

なお、請求項2に示すように、前記光ディスク装置は、カートリッジに収容された光ディスクを使用して記録又は再生するものであり、前記清掃具は、前記清掃体を伴なった前記支持体を収容するカートリッジを伴なっていることが望ましい。

また、請求項3に示すように、前記支持体は前記カートリッジに固定されていることが望ましい。

また、請求項4に示すように、前記支持体はディスク状に形成され、前記清掃体は前記ディスク状支持体の一方又は両方の主面のシーク対応領域のほぼ全部に形成されていることが望ましい。

また、請求項5に示すように、交換可能な光ディスクに対物レンズを介して光ビームを投射して前記データを記録又は再生する光ディスク装置の前記対物レンズを清掃するために、前記光ディスクの代りにクリーニング体をローディングし、前記クリーニング体を回転させない状態で前記対物レンズを前記クリーニング体に接触させ、前記対物レンズを前記光ディスクの半径方向に移動することが望ましい。

また、請求項6に示すように、本発明に従う光ディスク装置は、チャッキング用中心孔を有する光ディスクがカートリッジに収容されている光ディスクカートリッジを使用してデータを記録又は再生するものであって、前記光ディスクを回

転させるためのスピンドルを有しているディスク回転装置と、記録又は再生が可能なように前記光ディスクカートリッジを前記ディスク回転装置に対して位置決めするための光ディスクカートリッジローディング機構と、前記中心孔に前記スピンドルを挿入することによって前記光ディスクを前記スピンドルに対して固定するためのチャッキング機構と、前記光ディスクカートリッジが前記ディスク回転装置に対して記録又は再生可能に位置決めされたことを検出するための光ディスクカートリッジ検出手段と、前記ディスク回転装置の回転を検出するための回転検出手段と、前記光ディスクに対物レンズを介して光ビームを投射してデータの記録又は再生を行うための光学ヘッドと、前記光学ヘッドを前記光ディスクの半径方向に移動させるためのヘッド移動手段と、前記ディスク回転装置及び前記ヘッド移動手段を制御するための制御手段とを有し、前記カートリッジのローディング機構は、前記対物レンズを清掃するための清掃体を伴なった支持体と、この支持体を収容するカートリッジとから成り、前記チャッキング機構によるチャッキングを不可能にするように前記光ディスクの中心孔よりも大きな切欠部が前記支持体に形成されている清掃用カートリッジを、前記光ディスクカートリッジの記録又は再生位置と実質的に同一の位置に配置することができるよう構成され、前記制御手段は、前記光ディスクカートリッジ検出手段からカートリッジ検出を示す信号が得られた時に前記ディスク回転装置の駆動を開始させ、前記ディスク回転装置の回転速度の上昇速度が基準よりも大きいか否かを判定する手段と、前記上昇速度が前記基準よりも大きいと判定された時に、前記対物レンズを前記清掃体に接触させ且つ前記光ディスクの半径方向に前記光学ヘッドを移動させる手段とを有していることが望ましい。

【0007】

【発明の効果】

各請求項の発明によれば、清掃体を伴なった支持体がディスク回転装置によって回転されない。従って、清掃中に対物レンズに無理な力が加らず、安全性の高い清掃が可能になる。

また、請求項1～4の発明によれば、支持体に光ディスクの中心孔よりも大きな切欠部を形成するので、支持体のチャッキングを不可能にしてこの回転を容易

に阻止することができる。

また、請求項6の発明によれば、ディスク回転装置の回転速度の上昇に基づいて正常光ディスクとクリーニング体とを区別することができ、この区別を簡単且つ正確に達成することができる。

【0008】

【実施形態】

次に、図面を参照して本発明の実施形態に係わる清掃具及び光ディスク装置及び清掃方法を説明する。

【0009】

図1及び図2は、DVD-RAMの光ピックアップの対物レンズ清掃具としてのクリーニングカートリッジ1を示す。このクリーニングカートリッジ1は、DVD-RAMの光ディスクカートリッジの代りにローディングできるように光ディスクカートリッジとほぼ同一に形成されており、クリーニング体又は清掃具としてのクリーニングディスク2とこれを収容するカートリッジ3とから成る。クリーニングディスク2の切欠部としての中心孔4及び清掃体5を除いて光ディスクと実質的に同一寸法に形成されている。即ち、このクリーニングディスク2は、ディスク状支持体6と清掃体5とから成る。ディスク状支持体6は、DVD-RAMの光ディスクの中心孔よりも大きな中心孔4を有し、この他は光ディスクとほぼ同一寸法に形成されている。ディスク状支持体6の中心孔4はDVD-RAMドライブのチャッキング機構によってチャッキングされない大きさに形成されている。清掃体5は図3に概略的に示すように例えばポリエステルのような細い毛をUV硬化樹脂等によって支持体6のほぼ全表面に固着した構成のブラシから成り、清掃物層とも呼ぶことのできるものである。なお、清掃体5の部分にシリコーンコーティング等をして埃を取り易くすることもできる。また、清掃時にアルコール等を清掃体5に含ませて湿式クリーニングすることもできる。

【0010】

ケースとしてのカートリッジ3は光ディスクのカートリッジと同一寸法に形成されており、クリーニングディスク2を収容している。カートリッジ3には、クリーニングディスク2に光ピックアップの対物レンズを接触させることを可能に

するために光ディスクカートリッジと同様な窓7が設けられており、この窓7を選択的に閉めるシャッタ8も設けられている。クリーニングディスク2はカートリッジ3に対して半固定状態に収容されている。即ち、クリーニングディスク2は手動によって回して円周方向位置を変えることができるよう配置されている。クリーニングディスク2の半固定はクリーニングディスク2を厚くしてカートリッジ3の内壁にクリーニングディスク2を押し付けること、又は両者の間に係合部材を配置することによって達成できる。

なお、カートリッジ3はクリーニングディスク2の交換を行うことができるよう形成されている。

クリーニングディスク2とカートリッジ3との組立体から成るクリーニングディスクカートリッジ1は光ディスクカートリッジと同様に光ディスク再生装置に対して挿入することができる。

【0011】

図4は光記録及び／又は再生機としての光ディスク装置10を概略的に示す。この光ディスク装置10は、光ディスク（図示せず）を回転するための周知のディスク回転装置としてモータ11とスピンドル12とを有する。また、スピンドル12に光ディスクを固定するための周知のチャッキング機構13が設けられている。

【0012】

光ディスクカートリッジを記録又は再生位置に案内するために、周知のトレイ14が設けられている。トレイ14を光ディスク装置10の容器即ち筐体15から引き出された位置（イジェクト位置）と筐体15に挿入された位置（データ変換位置）との間で移動させるための周知のローディング機構16が設けられている。

【0013】

光ディスクから再生信号を得ることができると共にディスクに記録を形成するための周知の光学式信号変換器又は光学ヘッド（以下、光ピックアップと呼ぶ）17は周知の対物レンズ18を含んで、光ディスクに光ビームを投射し、この反射光を検出して再生信号を出力できると共に、記録ビームを光ディス

クに投射し、記録を形成することができるものである。光ピックアップ17にはフォーカス制御を実行するために対物レンズ18を光軸方向即ち光ディスクの正面に垂直な方向に変位させるための周知のレンズ駆動装置19が含まれている。

また、光ピックアップ17には周知の送り装置20が係合されており、光ピックアップ17を送り装置20によって光ディスクの半径方向に移動することができる。

【0014】

光ピックアップ17から得られた再生信号は、周知の信号処理回路21及び周知のインターフェース回路22を介して外部装置（例えばパソコン本体部）に送られる。また、信号処理回路21によって図示されていない記録用の光変調器が制御され、記録ビームが記録媒体ディスクに投射される。

【0015】

スピンドルモータ11を制御するためにスピンドルモータサーボ回路23及び回転検出器24が設けられている。対物レンズ18の駆動装置19を制御するためにフォーカスサーボ回路29が設けられている。なお、図示が省略されている周知のトラッキング回路も設けられている。送り装置20は周知の送りサーボ回路25に接続されている。

【0016】

トレイ14が実線の位置から破線で示すように筐体15に挿入されたことを検出するための周知のトレイ検出器26、及びトレイ挿入位置における光ディスクカートリッジの有無を検出するための周知のカートリッジ検出器27が設けられている。

【0017】

CPU、ROM、RAMを含むマイコンから成るコントローラ28は、信号処理回路21、インターフェース回路22、スピンドルモータサーボ回路23、回転検出器24、フォーカスサーボ回路29、送りサーボ回路25、トレイ検出器26及びカートリッジ検出器27に接続されている。コントローラ28は、光ディスクの再生に必要な周知の制御及び本発明に従う対物レンズクリーニング制御を実行するためのファームウェアを含む。

【0018】

図5は、コントローラ28の一部を等価的又は機能的に示すブロック図である。コントローラ28はクリーニングカートリッジ1が挿入されたか否かを判定するためのクリーニングカートリッジ判定手段30を有する。この判定手段30は、図4のトレイ検出器26の出力ライン26aから与えられたトレイ検出信号と、カートリッジ検出器27の出力ライン27aから与えられたカートリッジ検出信号と速度比較手段31から与えられた異常速度検出信号とに基づいてクリーニングカートリッジ1の挿入を検出する。速度比較手段31は、モータ11の回転開始時点から一定時間を計測するタイマ手段32aによって決定された一定時間の終了時点における回転検出器24の出力ライン24aのスピンドルモータ速度信号を抽出し、この検出速度と基準値発生手段32の基準値とを比較し、検出速度が基準値以上になった時に異常速度を示す信号を出力する。比較のための基準値は、正常な光ディスクの上記一定時間後の速度よりも高い値に設定されている。クリーニングカートリッジ1が挿入された状態でモータ11を回転させると、クリーニングディスク2がスピンドル12に係合しないためにモータ11が急速に高速回転になり、光ディスクのローディング時と異なる速度上昇特性を示すので、両者を区別することができる。なお、タイマ手段32aによって複数の時間を計測し、比較手段31によって複数の時間の検出速度と複数の基準値とをそれぞれ比較して速度上昇の異常を検出することもできる。

クリーニングカートリッジ判定手段30は、ライン26aからトレイ14の挿入を示す信号が入力し、ライン27aからカートリッジ挿入を示す信号が入力し、且つ比較器31から異常速度を示す信号が入力した時に、クリーニングカートリッジ1の挿入を示す信号を出力する。

【0019】

レンズ突出信号発生手段33は、判定手段30からクリーニングカートリッジ1の挿入を示す信号が得られたことに応答して対物レンズ18をクリーニングディスク2に近づけるように対物レンズ18の駆動装置19を制御するためのレンズ突出信号を発生し、これをフォーカスサーボ回路29に送る。

【0020】

クリーニング用送り信号発生手段34は判定手段30からクリーニングカートリッジ1の挿入を示す信号が得られたことに応答して光ピックアップ17をディスク半径方向に数回往復動作させるための信号を発生し、これを送りサーボ回路25に送る。

【0021】

回転停止制御手段35は、判定手段30からクリーニングカートリッジ1の挿入を示す信号が得られたことに応答してスピンドルモータ11の回転を停止させるための信号を作成し、これをスピンドルモータサーボ回路23に送る。

【0022】

次に、図6のフローチャートを参照してクリーニングカートリッジ1の挿入時の動作を説明する。

まず、ステップS1でコントローラ28のプログラムが動作を開始すると、次のステップS2でトレイ14が閉まっているか否かがトレイ検出器26の出力に基づいて判定される。

このステップS2でトレイ14が閉まっていることを示すYESの出力が得られたら、次のステップS3でカートリッジが挿入されているか否かがカートリッジ検出器27の出力で判定される。カートリッジの挿入を示すYESの出力が得られたら、次のステップS4でスピンドルモータ11をオンにする。カートリッジが挿入されていないことを示すNOの出力が得られたらステップS5で他の処理（通常処理）に移行する。

次に、ステップS6において、回転検出器24の出力に基づいて異常回転か否かが判断される。即ち、モータ11の回転開始から一定時間後の速度を検出し、光ディスク再生時における一定時間後の速度よりも高いか否かが判定される。もし、正常な光ディスクが挿入されていれば光ディスクが負荷となってモータ11の回転速度の急速な上昇を抑えられる。これに対し、本実施形態のクリーニングディスク2が挿入された時には中心孔4が図3に示すようにスピンドルよりも大きく且つチャッキング機構13でチャッキングされないので、モータ11が無負荷状態で駆動され、この回転速度が急速に上昇し、正常時と判別することができる。ステップS6で異常回転の検出を示すYESの出力が得られた時には、ステ

ップS7でスピンドルモータ11をオフ制御する。また、ステップS6で異常回転でないことを示すN〇の出力が得られたらステップS8に示す他の処理（通常処理）に移行する。

次に、ステップS9に示すようにフォーカス駆動装置19の駆動コイルに所定の電流を流して対物レンズ18をクリーニングディスク2に接触させる方向に突出させる。

次に、ステップS10で光ピックアップ17をディスク半径方向に所定回数繰返して移動（シーク動作）させ、ブラシ状清掃体5で対物レンズ18を清掃する。

次に、ユーザにクリーニング動作の完了を知らせるために、ステップS11においてクリーニングカートリッジ1をイジェクトさせ、ステップS12でクリーニング動作を終了させる。

【0023】

本実施形態は次の効果を有する。

(1) クリーニングカートリッジ1は、光ディスクカートリッジと類似の形状を有するが、クリーニングディスク2の切欠部としての中心孔4がチャッキング機構13でチャッキングされないように通常の光ディスクの中心孔よりも大きく形成されている。このため、光ディスク再生装置10にクリーニングカートリッジ1を挿入した時に、スピンドルモータ11が無負荷回転し、この回転速度の上昇状態によってクリーニングカートリッジ1であることを容易且つ正確に判定することができる。即ち、特別な検出装置を設けないでクリーニングカートリッジ1の挿入を判定することができる。

(2) 対物レンズ18のクリーニング時にはスピンドルモータ11及びクリーニングディスク2が回転せず、光ピックアップ17の半径方向移動によってクリーニングが行われる。光ピックアップ17の半径方向の移動速度は通常の光ディスクの回転速度よりも大幅に低いので、クリーニング中における対物レンズ18の損傷を防止することができる。

(3) クリーニングディスク2のほぼ全面に清掃体5が設けられ且つクリーニングディスク2をカートリッジ3の中で円周方向に手で動かすことができるよう構成されているので、ある部分が汚れたら、別の部分で対物レンズ18をク

リーニングすることができる。従って、1枚のクリーニングディスク2を長期間使用することができる。

(4) クリーニングディスク2はカートリッジ3から取り外すこと、及び装着することができるので、クリーニングディスク2のみを交換し、カートリッジ3を長く使用することができる。

【0024】

【別の実施形態】

次に、図7を参照して本発明に従う別の実施形態のクリーニングカートリッジ1aを説明する。但し、図7において図1～図3と実質的に同一の部分には同一の符号を付してその説明を省略する。

図7にはカートリッジ3aの上蓋を取り除いた状態でクリーニングカートリッジ1aが示されている。図1のクリーニングディスク2の代りのクリーニング体2aは支持体6aと清掃体5aとから成る。図1のディスク状支持体6の代りの図7の支持体6aは円板の一部を除去した形状を有する。支持板6aの切欠部としての中心孔4は図1と同様にチャッキングを不可能にするためにスピンドルよりも大きく形成されている。支持体6aの図1のカートリッジ3の窓7と同様なものから露出する位置に清掃対aが配置されている。清掃体5aは第1の実施形態の清掃体5と同様にブラシ状に形成されている。

クリーニング体2aを収容するカートリッジ3aは、図1及び図2のカートリッジ3と実質的に同一に形成され、清掃体5aを露出させる窓を有する。また、カートリッジ3aは、支持体6aの対の係合突起41、42を係合させるための段部43、44を有する。また、カートリッジ3aの一面を選択的に開放するための蓋45が軸46に回動自在に装着されている。蓋45は、クリーニング体2aのカートリッジ3aに対する着脱時に開放され、ローディング時には閉じられる。従って、図7のクリーニングカセット1aは、この使用時には図1のクリーニングカセット1と実質的に同一状態になり、第1の実施形態と同一の方法で使用される。

【0025】

図7の実施形態は第1の実施形態の(1) (2) (4)と同様な効果を得るこ

とができ、更に、クリーニング体2aの交換が容易であると言う効果も有する。

【0026】

【変形例】

本発明は上述の実施形態に限定されるものでなく、例えば次の変形が可能なものである。

(1) カートリッジ3を省いてクリーニングディスク2のみを本発明に従う清掃具とすることができます。即ち、CDやCD-ROM等はカートリッジを持たないので、クリーニングディスク2のみでクリーニングすることができる。この場合には、トレイ14に例えば接着テープ等でクリーニングディスク2を仮固定してローディングし、クリーニング終了後にトレイ14からクリーニングディスク2を取り除く。

(2) 図6のステップS6でクリーニングディスク2の挿入が判定されたこと、その後のクリーニング中であること、及びクリーニングが終了したことのいずれか1つ又は2つ又は全部をインターフェースを介して上位装置(パソコン)に通知し、上位装置のディスプレイにこれを表示することができる。

(3) クリーニングディスク2を、平面形状半円状又は扇状等に変形することができる。

(4) 支持体6の両主面に清掃体5を設けることができる。

(5) 支持体6又は6aの孔4の形状を四角形、U字状等に変形することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に従うクリーニングカートリッジを示す平面図である。

【図2】

図1のA-A線断面図である。

【図3】

図1のクリーニングディスクと光ピックアップとスピンドルとの関係を概略的に示す断面図である。

【図4】

図1のクリーニングカートリッジを使用することができる光ディスク再生装置をブロック的に示す図である。

【図5】

図4のコントローラーの一部を等価的に示すブロック図である。

【図6】

図4の装置におけるクリーニング動作の流れを示す図である。

【図7】

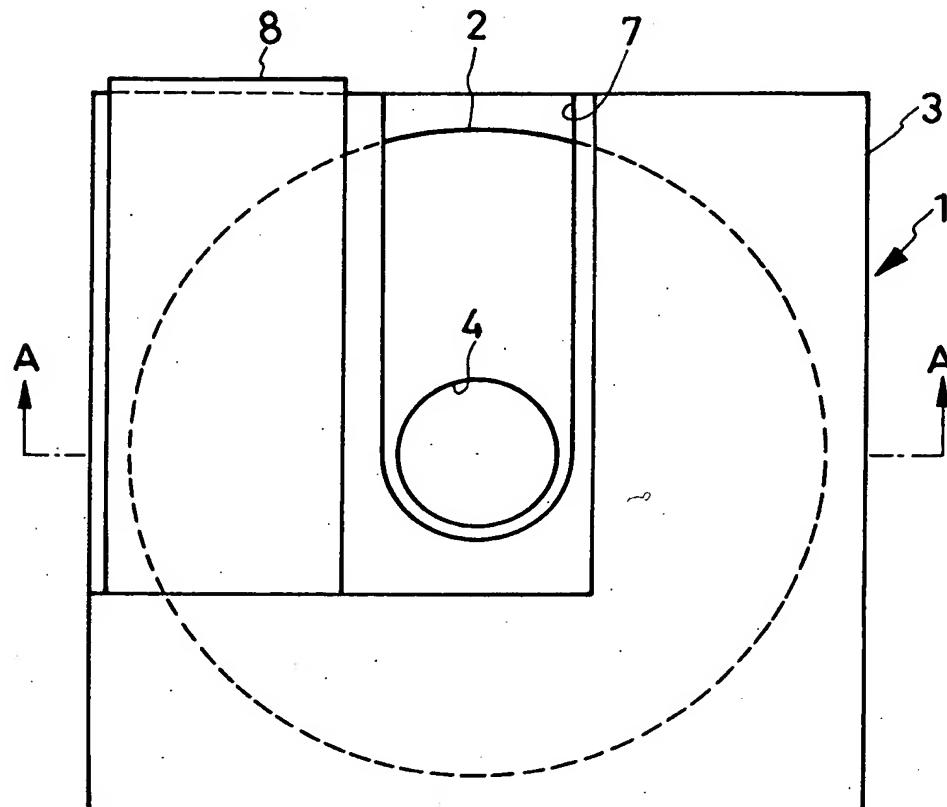
別の実施形態のクリーニングカートリッジの一部を示す平面図である。

【符号の説明】

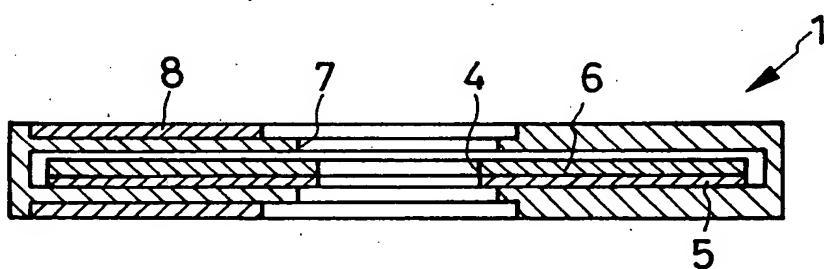
- 1 クリーニングカートリッジ
- 2 クリーニングディスク
- 3 カートリッジ
- 4 中心孔
- 5 清掃体
- 6 支持体
- 18 対物レンズ

【書類名】 図面

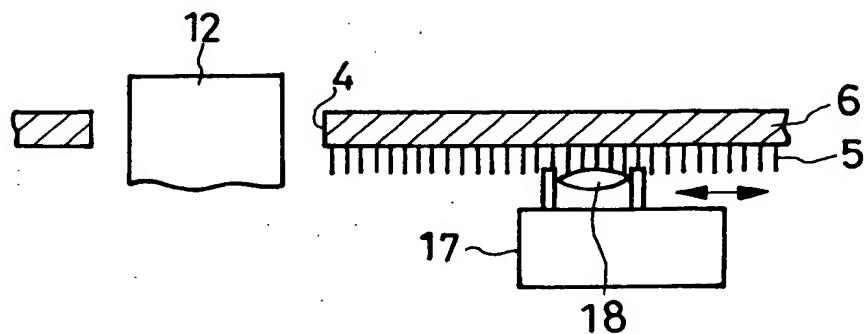
【図1】



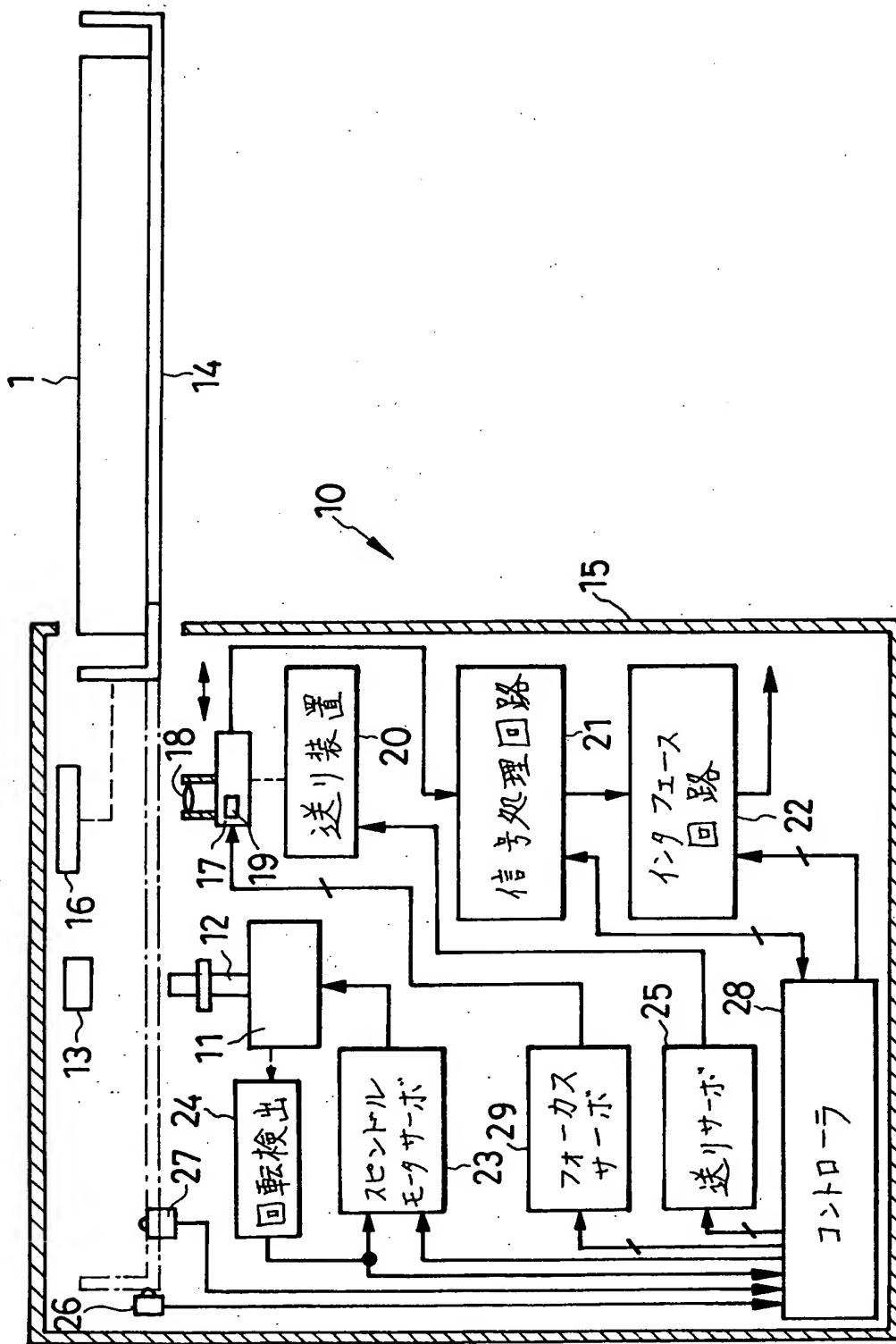
【図2】



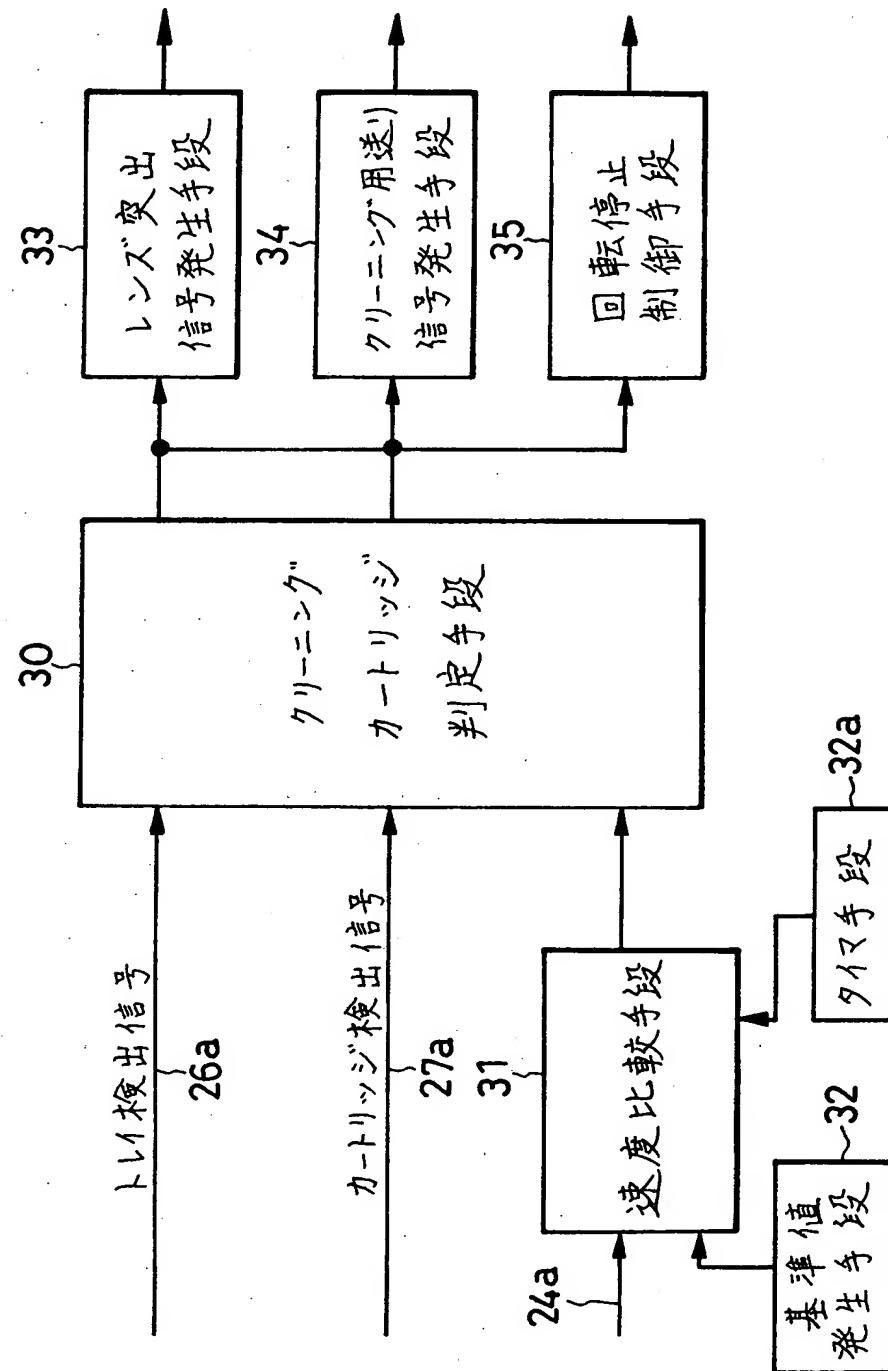
【図3】



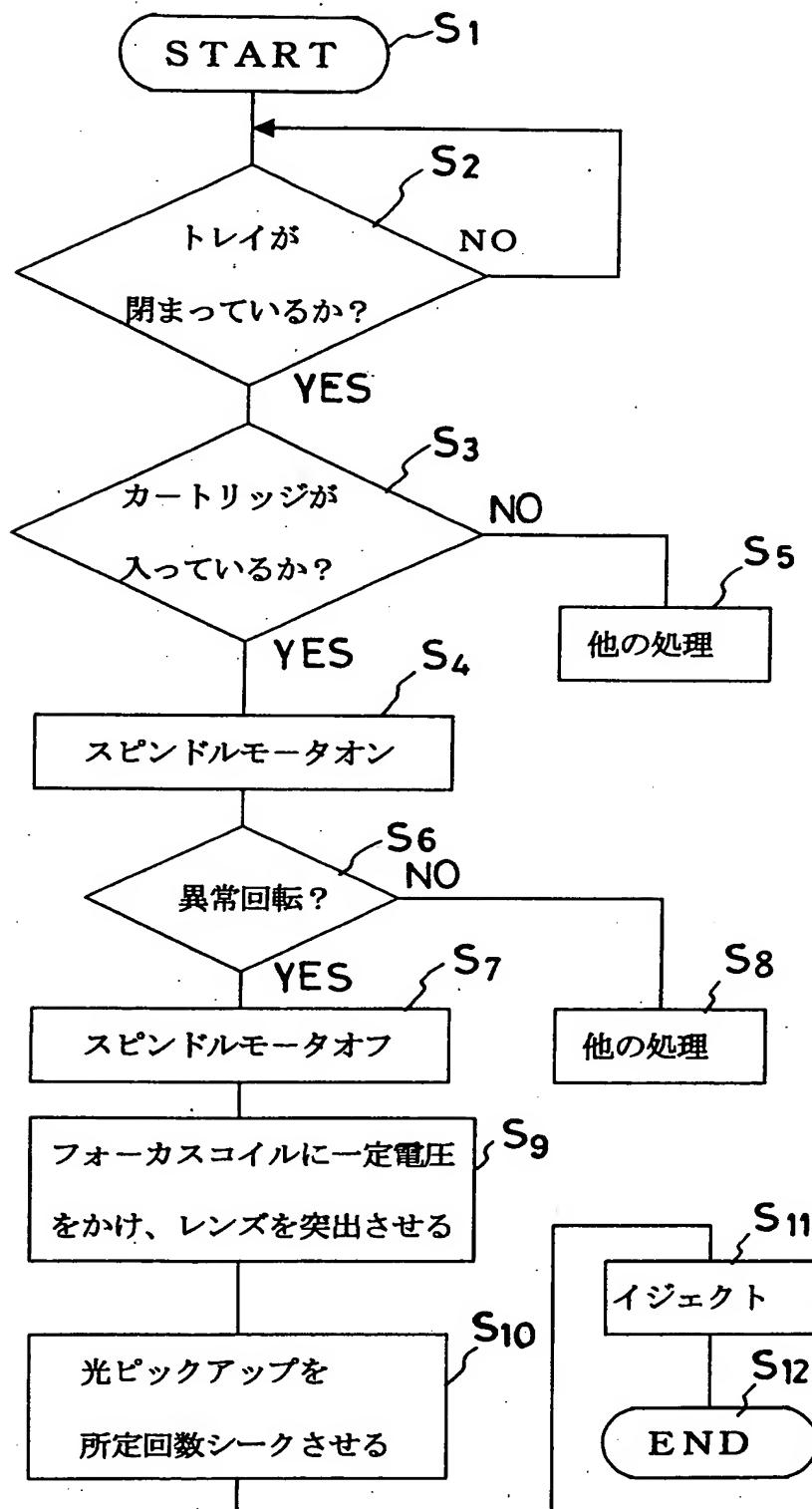
【図4】



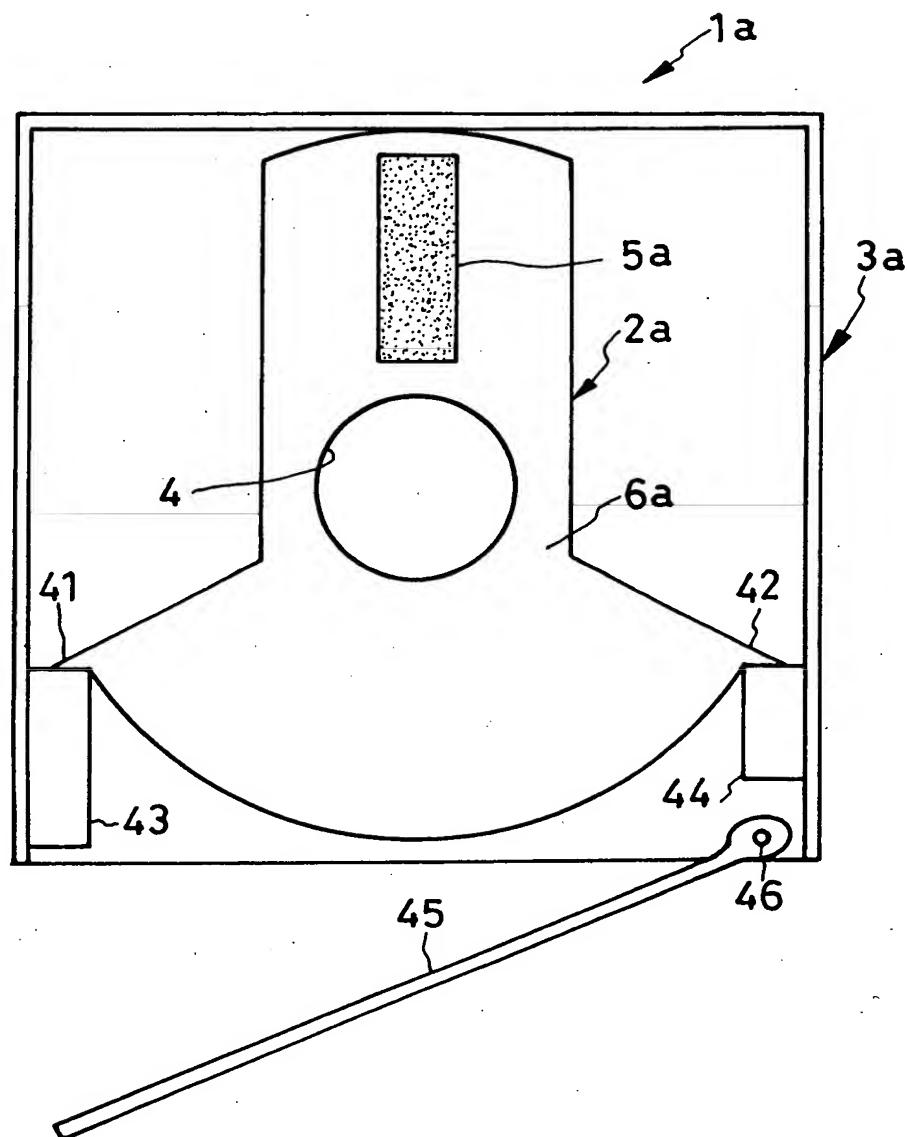
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光ディスク再生装置の光ピックアップを安全に清掃することが要求されている。

【解決手段】 清掃体5とこの支持体6とから成るクリーニングディスク2にスピンドル12よりも大きい中心孔4を設ける。クリーニングディスク2をカートリッジ3を伴なって光ディスク再生装置にローディングする。クリーニングディスク2を回転させないで、光ピックアップを突出させて清掃体5に接触させ、光ピックアップを半径方向に移動させ、対物レンズを清掃する。

【選択図】 図3

出願人履歴情報

識別番号 [000003676]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都武藏野市中町3丁目7番3号
氏 名 ティック株式会社